

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-214090

(43) 公開日 平成8年(1996)8月20日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 M 11/08

G 1 0 K 15/04

H 0 4 L 9/06

9/14

3 0 2 D

H 0 4 L 9/ 02

Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-19126

(22) 出願日 平成7年(1995)2月7日

(71) 出願人 593118601

株式会社エクシング

愛知県名古屋市昭和区桜山町6丁目104番地

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 松井 秀樹

愛知県名古屋市昭和区桜山町6丁目104番地 株式会社エクシング内

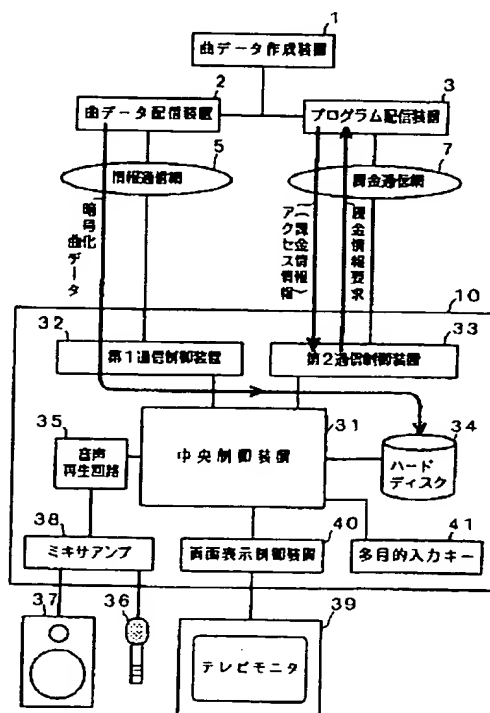
(74) 代理人 弁理士 足立 勉

(54) 【発明の名称】 情報提供システム

(57) 【要約】

【目的】 通信網を介して配信される情報を窃取したとしても、その使用を許さないことにより、情報提供者の損失を回避する。

【構成】 曲データ配信装置2から送信されてくる暗号化曲データは、ハードディスク34で記憶される。一方、前記暗号化曲データに設定されているアクセスレベルに対応した復号化プログラムを含んでいるアクセス情報が、プログラム配信装置3から課金通信網7を介し第2通信制御装置33を通して中央制御装置31に受信され、一旦ハードディスク34に記憶される。中央制御装置31は、前記暗号化曲データのID番号に対応する復号化プログラムをハードディスク34から読み込み、この復号化プログラムを使用して前記暗号化曲データを復号しカラオケ曲データとする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 実情報を記憶する情報記憶手段と、前記実情報を用いて所定の処理を実行可能な情報処理実行手段と、第 1 の通信網にアクセス可能な第 1 の通信手段と、第 2 の通信網にアクセス可能な第 2 の通信手段とを有する情報処理装置と、

前記第 1 の通信網並びに前記第 2 の通信網を介して前記情報処理装置に情報を提供する情報提供装置とを含む情報提供システムであって、

前記情報提供装置に、

暗号化プログラムに従って実情報を暗号化して暗号情報とする情報暗号化手段と、

前記暗号情報を前記第 1 の通信網を介して送信する情報送信手段と、

前記暗号情報を復号するための復号化プログラムを前記第 2 の通信網を介して送信するプログラム送信手段とを設け、

前記情報処理装置に、前記第 1 の通信手段により前記第 1 の通信網にアクセスして取得した前記暗号情報を前記第 2 の通信手段により前記第 2 の通信網にアクセスして取得した前記復号化プログラムに従って復号して前記実情報とする復号手段を設けたことを特徴とする情報提供システム。

【請求項 2】 前記第 2 の通信網は課金機能を有する課金通信網であり、前記情報提供装置に、前記復号化プログラム送信の対価に相当する課金処理を前記課金通信網に要求する課金要求手段を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の情報提供システム。

【請求項 3】 前記情報提供装置に、前記実情報のアクセスレベルを記憶するアクセスレベル記憶手段と、前記アクセスレベルに対応する暗号化プログラムを記憶する暗号化プログラム記憶手段と、前記アクセスレベルに対応する復号化プログラムを記憶する復号化プログラム記憶手段とを設けると共に、前記情報暗号化手段は、前記実情報のアクセスレベルに対応する前記暗号化プログラムに従って前記実情報を暗号化して暗号情報とする構成であり、前記情報送信手段は、前記暗号情報と併せて該暗号情報に対応する前記アクセスレベルを送信する構成であり、前記プログラム送信手段は、前記情報処理装置から送信されてくる前記アクセスレベルに対応する前記復号化プログラムを送信する構成であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の情報提供システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、記憶している実情報を用いて所定の処理を実行可能な情報処理装置と、この情報処理装置に情報を提供する情報提供装置とを含む情報

提供システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、情報を記憶する情報記憶手段と、この情報を用いて所定の処理を実行可能な情報処理実行手段と、通信網にアクセス可能な通信手段とを有する情報処理装置があり、一例として通信網を介して接続されるホスト装置から受信した曲データを使用してカラオケ演奏するカラオケ装置や同様に受信したゲームソフトを使用してビデオゲームを実行するビデオゲーム機等が挙げられる。

【0003】 また、これらカラオケ装置やビデオゲーム機に限らず配信された情報を使用する情報処理装置の場合、通常は曲データ等の情報の配信を受ける毎あるいは情報を使用する毎に情報料が課されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、通信網を介して配信される曲データ等の情報が、通信網から窃取されることもないわけではなかった。窃取した情報を使用されることは、本来情報提供者が得るべき利益を損なうことになるので、このような情報の窃取に対する対策が求められていた。

【0005】 本発明は、通信網を介して配信される情報を窃取したとしても、その使用を許さないことにより、情報の窃取による利得＝情報提供者の損失を回避することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するための手段として、請求項 1 記載の情報提供システムは、実情報を記憶する情報記憶手段と、前記実情報を用いて所定の処理を実行可能な情報処理実行手段と、第 1 の通信網にアクセス可能な第 1 の通信手段と、第 2 の通信網にアクセス可能な第 2 の通信手段とを有する情報処理装置と、前記第 1 の通信網並びに前記第 2 の通信網を介して前記情報処理装置に情報を提供する情報提供装置とを含む情報提供システムであって、前記情報提供装置に、暗号化プログラムに従って実情報を暗号化して暗号情報とする情報暗号化手段と、前記暗号情報を前記第 1 の通信網を介して送信する情報送信手段と、前記暗号情報を復号するための復号化プログラムを前記第 2 の通信網を介して送信するプログラム送信手段とを設け、前記情報処理装置に、前記第 1 の通信手段により前記第 1 の通信網にアクセスして取得した前記暗号情報を前記第 2 の通信手段により前記第 2 の通信網にアクセスして取得した前記復号化プログラムに従って復号して前記実情報とする復号手段を設けている。

【0007】 請求項 2 記載の情報提供システムは、請求項 1 記載の情報提供システムにおいて、前記第 2 の通信網は課金機能を有する課金通信網であり、前記情報提供装置に、前記復号化プログラム送信の対価に相当する課金処理を前記課金通信網に要求する課金要求手段を設け

たことを特徴とする。

【0008】請求項3記載の情報提供システムは、請求項1または2記載の情報提供システムにおいて、前記情報提供装置に、前記実情報のアクセスレベルを記憶するアクセスレベル記憶手段と、前記アクセスレベルに対応する暗号化プログラムを記憶する暗号化プログラム記憶手段と、前記アクセスレベルに対応する復号化プログラムを記憶する復号化プログラム記憶手段とを設けると共に、前記情報暗号化手段は、前記実情報のアクセスレベルに対応する前記暗号化プログラムに従って前記実情報を暗号化して暗号情報とする構成であり、前記情報送信手段は、前記暗号情報と併せて該暗号情報に対応する前記アクセスレベルを送信する構成であり、前記プログラム送信手段は、前記情報処理装置から送信されてくる前記アクセスレベルに対応する前記復号化プログラムを送信する構成であることを特徴とする。

【0009】

【作用】上記の構成になる請求項1記載の情報提供システムにおいては、情報処理装置に設けられている情報記憶手段は実情報を記憶し、情報処理実行手段は実情報を用いて所定の処理を実行可能であり、第1の通信手段は第1の通信網にアクセス可能、第2の通信手段は第2の通信網にアクセス可能である。

【0010】また、情報提供装置は、第1の通信網並びに第2の通信網を介して情報処理装置に情報を提供する。この情報提供装置に設けられている情報暗号化手段は暗号化プログラムに従って実情報を暗号化して暗号情報とし、情報送信手段は暗号情報を第1の通信網を介して送信し、プログラム送信手段は暗号情報を復号するための復号化プログラムを第2の通信網を介して送信する。

【0011】一方、情報処理装置に設けられている復号手段は、第1の通信手段により第1の通信網にアクセスして取得した暗号情報を第2の通信手段により第2の通信網にアクセスして取得した復号化プログラムに従って復号して実情報とする。この実情報は、上述のように情報処理実行手段で使用される。

【0012】実情報ではなくこれを暗号化した暗号情報を送受し、別途送受される復号化プログラムで復号する。仮に暗号情報を窃取したとしてもそのままでは使用できない。しかも、第1の通信網により暗号情報を受受し、第2の通信網で復号化プログラムを受受するので、暗号情報と復号化プログラムの双方を窃取される可能性はきわめて小さくなる。よって、通信網を介して配信される暗号情報を窃取したとしてもその使用はきわめて困難であり、情報の窃取による利得＝情報提供者の損失を回避できる。

【0013】請求項2記載の情報提供システムにおいては、第2の通信網は課金機能を有する課金通信網であり、情報提供装置に設けられている課金要求手段は復号

化プログラム送信の対価に相当する課金処理を前記課金通信網に要求する。復号化プログラムを送信する毎にその対価を、例えば情報処理装置が接続されている公衆電話回線の使用者（回線使用契約者）に対して課金でき、それを電話料金と併せて代理徴収させることができる。実情報の使用に必要な復号化プログラムの送信に対して課金できるので、情報使用料（正確には復号化プログラムの提供料）を確実に、且つ徴収のために人手を要せずに回収できる。

【0014】請求項3記載の情報提供システムにおいては、情報提供装置に設けられているアクセスレベル記憶手段は実情報のアクセスレベルを記憶し、暗号化プログラム記憶手段はアクセスレベルに対応する暗号化プログラムを記憶し、復号化プログラム記憶手段はアクセスレベルに対応する復号化プログラムを記憶する。さらに、情報暗号化手段は、実情報のアクセスレベルに対応する暗号化プログラムに従って実情報を暗号化して暗号情報とし、情報送信手段は、暗号情報と併せて該暗号情報に対応するアクセスレベルを送信し、プログラム送信手段は、情報処理装置から送信されてくるアクセスレベルに対応する復号化プログラムを送信する。

【0015】実情報のアクセスレベル毎に暗号化並びに復号化プログラムが存在するので、仮にあるアクセスレベルの復号化プログラムが窃取されたとしても、他のアクセスレベルの実情報を暗号化した暗号情報が復号されることはない。上述のように暗号情報と復号化プログラムの双方を窃取することはきわめて困難である上に一つの復号化プログラムを窃取しただけでは他のアクセスレベルの暗号情報を復号することができないので、実情報に関するセキュリティは一層高まる。

【0016】また、各アクセスレベルに対応する復号化プログラム毎に対価の額を異ならせることもできるので、情報使用料（正確には復号化プログラムの提供料）を実情報の種類等に応じて様々に設定することができる。

【0017】

【実施例】以下、本発明を具体化した一実施例を図面を参照して説明する。図1は、実施例のカラオケ曲情報提供システムの概略構成図、図2はそのシステムにおいて情報発信側となり本発明の情報提供装置に該当する機構を構成する曲データ作成装置、曲データ配信装置およびプログラム配信装置の構成を示すブロック図、図3は同システムにおいて情報受信側となり本発明の情報処理装置に該当するカラオケ装置の構成を示すブロック図である。

【0018】図1に示すように、本カラオケ曲情報提供システムは、曲データ作成装置1、曲データ配信装置2およびプログラム配信装置3が互いに接続され、曲データ配信装置2には複数のカラオケ装置10が情報通信網5を介して接続され、さらに各カラオケ装置10は課金

通信網 7 を介してプログラム配信装置 3 に接続されて構成されている。

【0019】図 2 に示すように、曲データ作成装置 1 は、データ作成部 8 と監視用端末 11 とで構成されている。データ作成部 8 には、制御手段としてのコンピュータ 12、記憶装置 14、通信制御装置 15 が内蔵され、記憶装置 14 および通信制御装置 15 はコンピュータ 12 に接続されている。

【0020】記憶装置 14 は、コンピュータ 12 が作動するための各種制御プログラム、カラオケ曲データ、カラオケ曲データのアクセスレベル、カラオケ曲データを暗号化処理するための暗号化プログラム、各々の暗号化プログラムに対応する復号化プログラム等を記憶するためのものである。

【0021】1 曲分のカラオケ曲データは、曲同士を識別するための識別情報である曲番号情報、アクセスレベルに対応する ID 番号および実体情報とから構成されている。この内の実体情報は、伴奏音楽の情報である MIDI (Musical Instrument Digital Interface) 規格の演奏情報および歌詞情報を含み、さらに曲毎に対応した映像情報を符号化した背景映像情報を含む場合もある。また、アクセスレベル (ID 番号) は、曲毎に設定することや、例えば曲の発表年度、曲のジャンル、歌手やグループ毎、曲あるいは歌手やグループの人気度、新曲とそれ以外等で曲を適宜の群に分類して各群毎に設定するなど、任意である。

【0022】暗号化プログラムは、上述のアクセスレベルに対応して複数種類が記憶装置 14 に記憶されており、コンピュータ 12 は、カラオケ曲データの ID 番号に基づいて記憶装置 14 から読み込んだ暗号化プログラムに従ってカラオケ曲データの実体情報部分を暗号化して暗号情報にすることができる。

【0023】またコンピュータ 12 は、この暗号情報と曲番号情報および ID 番号とで構成される暗号化曲データ並びに暗号化に使用した暗号化プログラムに対応する復号化プログラムと曲番号情報および ID 番号とで構成されるアクセス情報を構築できる。さらに、コンピュータ 12 は、通信制御装置 15 を介して、暗号化曲データを曲データ配信装置 2 に、アクセス情報をプログラム配信装置 3 に送信することができる。このことから明らかなように、コンピュータ 12 は本発明の情報暗号化手段として機能し、記憶装置 14 は、請求項 3 記載のアクセスレベル記憶手段、暗号化プログラム記憶手段および復号化プログラム記憶手段に該当する。

【0024】監視用端末 11 は、制御手段としてのマイクコンピュータ (マイコン) 16、キーボード 17、CRT 18、プリンタ 19 等を備えており、キーボード 17 を介して監視用端末 11 を操作してコンピュータ 12 に各種の指令やデータ等を入力でき、例えば記憶装置 14 に記憶されているデータ等を取り出してプリンタ 1

9 によって印刷させたり、CRT 18 に表示させたりすることができる。

【0025】曲データ配信装置 2 は、データ作成部 8 と同様に、コンピュータ 20 と、このコンピュータ 20 に接続された記憶装置 21 および通信制御装置 22 を内蔵し、制御手段としてのコンピュータ 20 には上述の監視用端末 11 と同様の監視用端末 23 が接続されている。

【0026】通信制御装置 22 は、例えば LAN (ローカルエリアネットワーク) を介してデータ作成部 8 の通信制御装置 15 と接続されており、相互にデータの送受が可能である。記憶装置 21 は、コンピュータ 20 が作動するための各種制御プログラムおよび各種のデータ等を記憶するためのものである。

【0027】コンピュータ 20 は、上述のようにデータ作成部 8 から送信され、通信制御装置 22 を介して受信した暗号化曲データを記憶装置 21 に記憶させることが可能であり、記憶装置 21 から読み出した暗号化曲データを、通信制御装置 22 および情報通信網 5 を介してカラオケ装置 10 に送信することができる。このことから明らかなように、曲データ配信装置 2、特にそこに内蔵されるコンピュータ 20 と通信制御装置 22 とが本発明の情報送信手段として機能する。

【0028】プログラム配信装置 3 も、データ作成部 8 および曲データ配信装置 2 とほぼ同様に構成されており、制御手段としてのコンピュータ 24、記憶装置 25 および通信制御装置 26 を内蔵し、コンピュータ 24 には監視用端末 11 と同様の監視用端末 27 が接続されている。また、通信制御装置 26 は、データ作成部 8 の通信制御装置 15 並びに曲データ配信装置 2 の通信制御装置 22 と接続されており、相互にデータの送受が可能である。

【0029】記憶装置 25 は、コンピュータ 24 が作動するための各種制御プログラムおよび各種のデータ等を記憶するためのものである。コンピュータ 24 は、上述のようにデータ作成部 8 から送信され、通信制御装置 26 を介して受信したアクセス情報を記憶装置 25 に記憶させることが可能であり、記憶装置 25 から読み出したアクセス情報を、通信制御装置 26 および課金通信網 7 を介してカラオケ装置 10 に送信することができる。このことから明らかなように、プログラム配信装置 3、特にそこに内蔵されるコンピュータ 24 と通信制御装置 26 とが本発明のプログラム送信手段として機能する。

【0030】なお、詳細は後述するが課金通信網 7 を介してのアクセス情報の送信に際して、そのアクセスレベル (ID 番号) に対応して予め設定されている対価に相当する課金処理が、課金通信網 7 の課金機能によってなされる。つまり、コンピュータ 24 と通信制御装置 26 とが請求項 2 に記載の課金要求手段として機能することになる。

【0031】ここで課金通信網 7 について説明する。課

金通信網7は、例えばビデオテックス通信網やダイヤルキューター通信網のように、情報料に対して課金する機能を持つものである。現在の日本国内では、ビデオテックス網とダイヤルキューター網がその代表的なものとして知られている。ダイヤルキューター網は基本的に時間単位の従量計算であり、ビデオテックス網は、情報の内容毎に任意の料金を設定可能であり、いわゆるキャプションシステム等に用いられている。

【0032】その課金機能の一例として、ビデオテックス通信網について説明すると、ビデオテックス通信網は、具体的には例えば各カラオケ装置10に接続された公衆電話回線とビデオテックス通信処理装置(VCP)とで構成されている。このVCPが、ビデオテックス通信網にアクセスしようとしている公衆電話回線(現状としては特番166と5桁の課金センタ番号をダイヤルした公衆電話回線)の課金センタ(本実施例においてはプログラム配信装置3が課金センタに相当している)への接続・交換、利用者端末である情報処理装置の管理及び課金センタへの加入者管理、通信料及び電話会社が代理徴収する情報使用料の課金、情報処理装置と課金センタとの間の会話制御、プロトコル変換やコード/パターン変換などの変換処理等の通信処理機能を提供する。

【0033】次に、カラオケ装置10の構成について説明する。図3に示すように、カラオケ装置10は、図示しないCPU、RAM、ROM等を有してカラオケ装置10の中核となり本発明の情報処理実行手段および復号手段として機能する中央制御装置31、本発明の第1の通信手段に該当し情報通信網5を介して曲データ配信装置2との通信を実行するための第1通信制御装置32、本発明の第2の通信手段に該当し課金通信網7を介してプログラム配信装置3との通信を実行するための第2通信制御装置33、本発明の情報記憶手段に該当し曲データ配信装置2から送信されてくる暗号化曲データ、この暗号化曲データを復号したカラオケ曲データを記憶すると共に中央制御装置31の動作プログラムや曲データ配信装置2並びにプログラム配信装置3との通信に際して個々のカラオケ装置10を識別するためのパスワード等を記憶する記憶手段としてのハードディスク34、中央制御装置31と共動して本発明の情報処理実行手段として機能しディジタルデータをアナログの演奏信号に変換する音声再生回路35、音声再生回路35から送られてくる演奏信号を電氣的に増幅しマイクロフォン36を介して入力される音声と適度な割合でミキシングし、スピーカ37に出力するミキサアンプ38、中央制御装置31と共動して本発明の情報処理実行手段として機能し歌詞情報を背景映像情報と合成して表示手段としてのテレビモニタ39に表示させる画面表示制御装置40、各種指示入力を行なうための入力手段としての多目的入力キー41等を備えている。

【0034】ハードディスク34は、数千曲分のデータ

を記憶可能であり、曲データ配信装置2から送信されてくる暗号化曲データを逐次記憶できるが、その暗号化曲データは、上述のようにデータ作成部8において暗号化処理されているので、そのままでは使用できない。これを復号処理して使用できる状態にするためには、課金通信網7に第2通信制御装置33を通して接続し、プログラム配信装置3から、復号化プログラムを含んでいるアクセス情報を得る必要がある。なお、上述したように、アクセス情報は復号しようとする暗号化曲データに設定されているアクセスレベルに対応したものでなければ役に立たない。

【0035】次に、暗号化曲データの受信、その復号に使用するアクセス情報の取得について説明する。まず暗号化曲データの受信について説明する。なお、暗号化曲データを受信するには、曲データ配信装置2に対して特定の曲の暗号化曲データを指定して送信してもらうことや、既にハードディスク34に記憶されている以外の曲(いわゆる新曲)があれば、その暗号化曲データを送信してもらう等さまざまな方式が採用できるが、ここでは新曲を送信してもらう場合を例にして、図4に示される曲データ受信ルーチンを参照して説明する。この曲データ受信ルーチンは、24時間毎等の適宜のタイミングあるいは多目的入力キー41を介しての指令に従って、カラオケ装置10がカラオケ演奏に使用されていない時に繰り返し実行される。

【0036】図4に示すように、カラオケ装置10の中央制御装置31は、曲データ受信ルーチンを開始すると、まず第1通信制御装置32により情報通信網5を介して曲データ配信装置2との通信を開始して、新曲の有無を問合わせる(S101)。この問合わせを受けた曲データ配信装置2のコンピュータ20は、カラオケ装置10からの最新の曲データ情報若しくは各カラオケ装置10毎に作成されている曲送付済みテーブル等を参照して新曲を検索し、未送付の新曲が有るか無いかを示す回答をカラオケ装置10に送信する。

【0037】カラオケ装置10の中央制御装置31は、この回答結果に基づいて新曲が有るか無いか判断し(S102)、新曲がなければ(S102でNO)、一旦この曲データ受信ルーチンを終了する。一方、新曲が有る場合には(S102でYES)、曲データ配信装置2にその新曲の暗号化曲データの送信を要求する(S103)。

【0038】次に、中央制御装置31は、S103で送信した要求に応じて曲データ配信装置2から送信されてくる暗号化曲データを受信し、これをハードディスク34に記憶させ(S104)、この曲データ受信ルーチンを終了する。次に、暗号化曲データの復号に関わる処理について、カラオケ装置10がカラオケ演奏に使用されていない時に中央制御装置31が繰り返し実行する復号処理ルーチンを示す図5およびカラオケ装置10とプロ

グラム配信装置 3 との間で実行される通信シーケンスを示す図 6 を参照して説明する。

【0039】図 5 に示すように、カラオケ装置 10 の中央制御装置 31 は、復号処理ルーチンを開始するとまず復号処理が必要な暗号化曲データがハードディスク 34 に記憶されているかを判断する (S201)。ここで、ハードディスク 34 に暗号化曲データが無ければ (S201 で NO)、中央制御装置 31 はこのルーチンを終了する。

【0040】また、ハードディスク 34 に暗号化曲データが記憶されていれば (S201 で YES)、中央制御装置 31 はプログラム配信装置 3 に対してアクセス情報の送信を要求する (S203)。続いて、中央制御装置 31 は、プログラム配信装置 3 からアクセス情報を受信しハードディスク 34 に記憶させる (S204)。

【0041】この S203~S204 の処理について、図 6 を参照して詳しく説明する。まず、中央制御装置 31 は、第 2 通信制御装置 33 により課金通信網 7 を介してプログラム配信装置 3 に対して発呼する。続いて、中央制御装置 31 は、プログラム配信装置 3 への着呼を待つて、カラオケ装置 10 を識別するパスワードを発信する。

【0042】プログラム配信装置 3 では、カラオケ装置 10 のパスワードを受け取ると、コンピュータ 24 が端末照合を行い、プログラム配信装置 3 に登録されているカラオケ装置 10 であれば、照合正常としてパスワード確認信号を返送する。パスワード確認信号を受信すると、中央制御装置 31 は、復号化プログラムを要する暗号化曲データの ID 番号を送信してアクセス情報の送信を要求する。

【0043】プログラム配信装置 3 では、アクセス情報の送信要求を受信すると、コンピュータ 24 が、カラオケ装置 10 から送信されてきた ID 番号と同じ ID 番号が付されているアクセス情報を記憶装置 25 から読み出して通信制御装置 26 を通してカラオケ装置 10 に送信する。この際、課金通信網 7 を介してアクセス情報が送信されることにより、課金通信網 7 の課金機能によって、このアクセス情報の送信に対して予め設定されている料金が、カラオケ装置 10 が接続されている電話回線の加入契約者に対して課金される。この料金は、電話回線使用料と合わせて代理徴収される。

【0044】つまり、中央制御装置 31 はプログラム配信装置 3 に対してアクセス情報の送信を要求すると共に課金を指令していることになり、プログラム配信装置 3 はアクセス情報を送信すると同時に課金通信網 7 に課金処理を要求していることになる。

【0045】中央制御装置 31 は、アクセス情報を受信すると、プログラム配信装置 3 に通信切断要求を発信する。プログラム配信装置 3 は、この要求を受信するとカラオケ装置 10 との通信を終了する。ここで図 5 に示さ

れる復号処理ルーチンの説明に戻る。

【0046】中央制御装置 31 は、S203~S204 により取得され、且つハードディスク 34 に記憶されている復号化プログラムを使用して暗号化曲データを復号してカラオケ曲データとする (S205)。続いて、中央制御装置 31 は、上述のように復号したカラオケ曲データをハードディスク 34 に記憶させる (S206)。こうして新曲のカラオケ演奏が可能とされる。続いて、中央制御装置 31 は、ハードディスク 34 に指示して、ハードディスク 34 に記憶されている復号化プログラムを消去させる (S207)。

【0047】次に、カラオケ装置 10 によるカラオケ演奏について簡単に説明する。上述のように新曲のカラオケ曲データが使用できるようになると (新曲以外はずでに使用可能である)、利用者は多目的入力キー 41 あるいは図示しないリモコン等を操作することで歌いたい曲を選択する。すると中央制御装置 31 は、所定のカラオケ演奏プログラムに従って、カラオケ演奏処理を実行する。

【0048】中央制御装置 31 は、選択された曲に対応する演奏情報、歌詞情報をハードディスク 34 から読み出し、演奏情報は音声再生回路 35 に、歌詞情報は画面表示制御装置 40 にそれぞれ転送する。音声再生回路 35 に出力された演奏情報は、アナログの演奏信号に変換された後、ミキサアンプ 38 へ送られて電氣的に増幅されるとともに、マイクロフォン 36 を介して入力する利用者の歌声と適度な割合でミキシングされる。ミキシングされた音声信号は、スピーカ 37 により演奏音として外部へ出力される。

【0049】一方、演奏情報と同期して出力される歌詞情報は、画面表示制御装置 40 において、図示しない映像ソース (例えばビデオディスクプレーヤ等) から供給される背景映像情報と合成 (スーパーインポーズ) されてテレビモニタ 39 に表示される。これにより、テレビモニタ 39 には、背景映像に歌詞テロップが合成された状態で表示される。

【0050】このように、本実施例のカラオケ曲情報提供システムにおいては、曲データ配信装置 2 は、そのまま使用可能なカラオケ曲データではなく、これをデータ作成部 8 にて暗号化した暗号化曲データを送信する。プログラム配信装置 3 は、暗号化曲データの復号に必要な復号化プログラムを送信する。そしてカラオケ装置 10 は曲データ配信装置 2 から受信した暗号化曲データを、プログラム配信装置から受信したアクセス情報に含まれる復号化プログラムを使用して復号する。

【0051】仮に暗号化曲データが窃取されたとしてもそのままでは使用できない。また、暗号化曲データと復号化プログラムとが、互いに異なる通信網にて別々に送受されるので、暗号化曲データと復号化プログラムの双方を窃取される可能性はきわめて小さくなる。よって、

情報通信網5を介して配信される暗号化曲データを窃取したとしてもその使用はきわめて困難であり、情報の窃取による利得＝情報提供者の損失を回避できる。

【0052】また、例えばスクランブル解除キー等のキーデータでは、データ量が少ないこともあって解析される可能性があるが、復号化プログラムの場合データ量も多く、解析自体も困難であるので、スクランブル解除キー等のキーデータを使用する場合に比べて安全性はきわめて高い。

【0053】しかも、復号化プログラムの送信が課金通信網7によって行われるので、復号化プログラムを送信する毎にその対価を、カラオケ装置10が接続されている公衆電話回線の使用者（回線使用契約者）に対して課金でき、それを電話料金と併せて代理徴収させることができる。暗号化曲データの復号に必要な復号化プログラムの送信に対して課金できるので、情報使用料（正確には復号化プログラムの提供料）を確実に、且つ徴収のために人手を要せずに回収できる。

【0054】さらに、カラオケ曲データのアクセスレベル毎に暗号化並びに復号化プログラムが存在するので、仮にあるアクセスレベルの復号化プログラムが窃取されたとしても、他のアクセスレベルのカラオケ曲データを暗号化した暗号化曲データが復号されることはない。上述のように暗号化曲データ復号化プログラムの双方を窃取することはきわめて困難である上に一つの復号化プログラムを窃取しただけでは他のアクセスレベルの暗号化曲データを復号することができないので、実情報に関するセキュリティは一層高まる。また、各アクセスレベルに対応する復号化プログラム毎に対価の額を異ならせることもできるので、情報使用料（正確には復号化プログラムの提供料）をカラオケ曲のジャンルや歌手等に応じて様々に設定することができる。

【0055】以上、実施例に従って、本発明について説明したが、本発明はこのような実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲でさまざまに実施できることは言うまでもない。例えば、実施例では曲データ作成装置1、曲データ配信装置2およびプログラム配信装置3をそれぞれ別個に設けているが、これらの2者あるいは3者をまとめて1基とする構成も可能である。また、これら曲データ作成装置1、曲データ配信装置2およびプログラム配信装置3は、例えば同一の建物内等に集合させて設置する必要はなく、分散して設置することもできる。

【0056】さらに、実施例ではカラオケ装置にカラオケ曲データを蓄積する構成としているが、アクセス情報もハードディスク等に蓄積する構成としたり、あるいは1回ないしは所定の回数使用したら抹消する構成や、カラオケ曲情報およびアクセス情報の両者を1回あるいは所定の回数使用したら抹消する構成としてもよい。

【0057】なお、言うまでもないことだが、情報処理

装置は、実施例のカラオケ装置に限定されるわけではない。

【0058】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の情報提供システムによれば、実情報ではなくこれを暗号化した暗号情報を受受し、別途送受される復号化プログラムで復号する。仮に暗号情報を窃取したとしてもそのままでは使用できない。しかも、第1の通信網により暗号情報を受受し、第2の通信網で復号化プログラムを送受するので、暗号情報と復号化プログラムの双方を窃取される可能性はきわめて小さくなる。よって、通信網を介して配信される暗号情報を窃取したとしてもその使用はきわめて困難であり、情報の窃取による利得＝情報提供者の損失を回避できる。

【0059】また、暗号情報の復号に当たって復号化プログラムを要するので、スクランブル処理とスクランブル解除キーによる等のキーデータを使用するセキュリティシステムに比べて情報の安全性はきわめて高い。請求項2記載の情報提供システムによれば、復号化プログラムを送信する毎にその対価を、例えば情報処理装置が接続されている公衆電話回線の使用者（回線使用契約者）に対して課金でき、それを電話料金と併せて代理徴収させることができる。実情報の使用に必要な復号化プログラムの送信に対して課金できるので、情報使用料（正確には復号化プログラムの提供料）を確実に、且つ徴収のために人手を要せずに回収できる。

【0060】請求項3記載の情報提供システムによれば、実情報のアクセスレベル毎に暗号化並びに復号化プログラムが存在するので、仮にあるアクセスレベルの復号化プログラムが窃取されたとしても、他のアクセスレベルの実情報を暗号化した暗号情報が復号されることはない。上述のように暗号情報と復号化プログラムの双方を窃取することはきわめて困難である上に一つの復号化プログラムを窃取しただけでは他のアクセスレベルの暗号情報を復号することができないので、実情報に関するセキュリティは一層高まる。

【0061】また、各アクセスレベルに対応する復号化プログラム毎に対価の額を異ならせることもできるので、情報使用料（正確には復号化プログラムの提供料）を実情報の種類等に応じて様々に設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例のカラオケ曲情報提供システムの概略構成図である。

【図2】 実施例のカラオケ曲情報提供システムにおいて情報配信側となる曲データ作成装置、曲データ配信装置およびプログラム配信装置の構成を示すブロック図である。

【図3】 実施例のカラオケ曲情報提供システムの構成要素であるカラオケ装置の構成を示すブロック図であ

る。

【図4】 実施例のカラオケ装置で実行される曲データ受信ルーチンのフローチャートである。

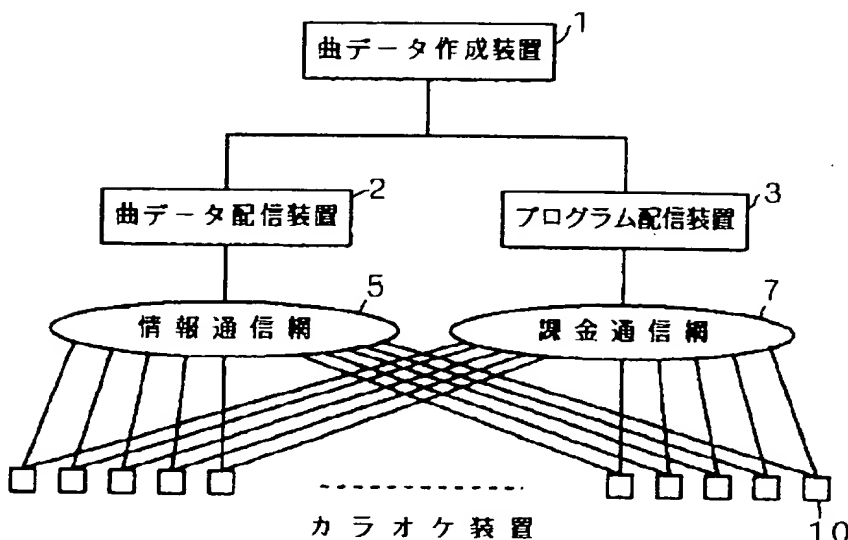
【図5】 実施例のカラオケ装置で実行される復号処理ルーチンのフローチャートである。

【図6】 実施例のカラオケ曲情報提供システムにおいてプログラム配信装置とカラオケ装置との間で行われる通信のシーケンス図である。

【符号の説明】

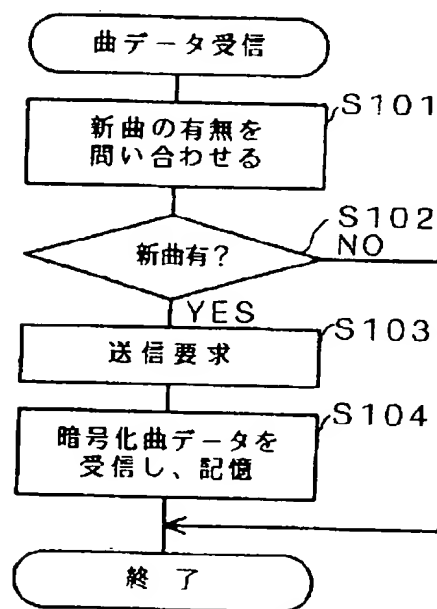
- 1・・・曲データ作成装置（情報提供装置）、
 2・・・曲データ配信装置（情報送信手段、情報提供装置）、
 3・・・プログラム配信装置（プログラム送信手段、情報提供装置）、
 5・・・情報通信網（第1の通信網）、
 7・・・課金通信網（第2の通信網）、
 8・・・データ作成部（情報提供装置）、

【図1】

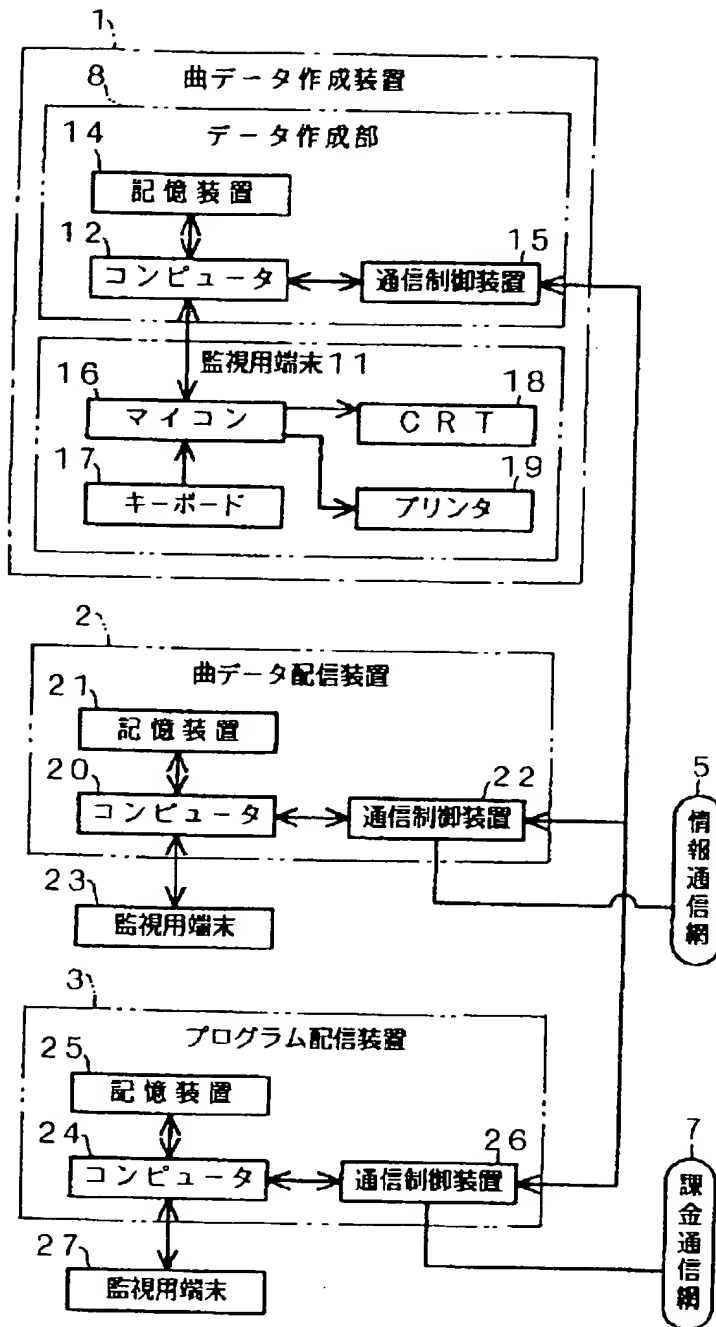


- 10・・・カラオケ装置（情報処理装置）、
 12・・・コンピュータ（情報暗号化手段）、
 14・・・記憶装置（アクセスレベル記憶手段、暗号化プログラム記憶手段、復号化プログラム記憶手段）、
 20・・・コンピュータ（情報送信手段）、
 22・・・通信制御装置（情報送信手段）、
 24・・・コンピュータ（プログラム送信手段、課金要求手段）、
 26・・・通信制御装置（プログラム送信手段、課金要求手段）、
 31・・・中央制御装置（情報処理実行手段、復号手段）、
 32・・・第1通信制御装置（第1の通信手段）、
 33・・・第2通信制御装置（第2の通信手段）、
 34・・・ハードディスク（情報記憶手段）、
 35・・・音声再生回路（情報処理実行手段）、
 40・・・画面表示制御装置（情報処理実行手段）。

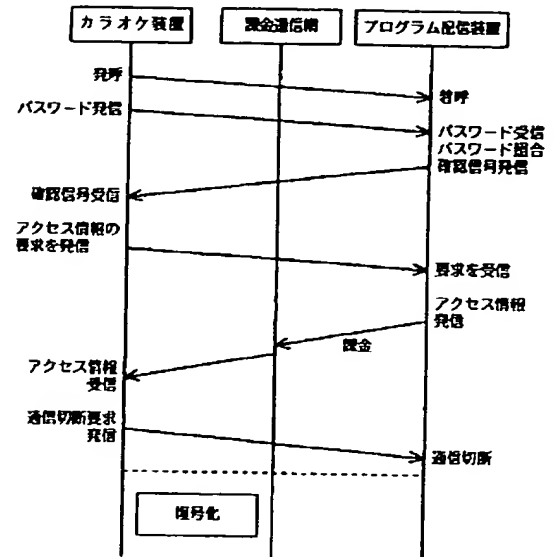
【図4】



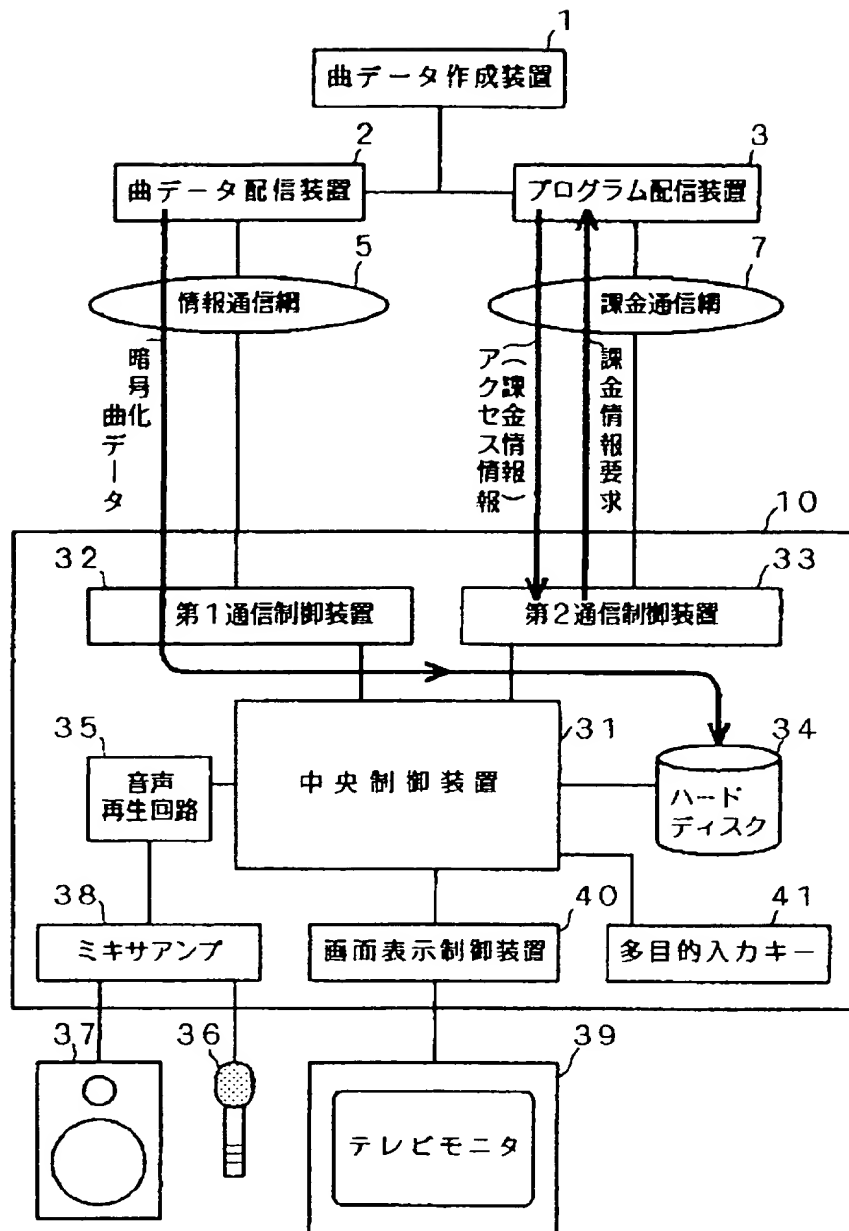
【図 2】



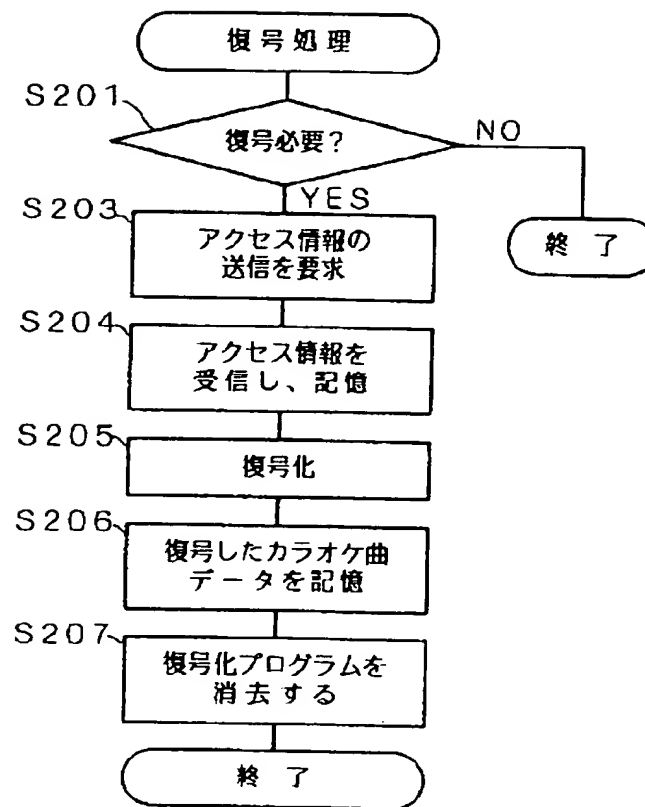
【図 6】



【図 3】



【図 5】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

H 0 4 M 15/00

H 0 4 N 7/16

7/173

// G 0 9 C 1/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z

C

7259-5 J